Lane Medical Library

Genuiner entzündlicher Exophthalmus mit complicirender Netzhautablösung. Heilung.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 21. DECEMBER 1889

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

ALBERT KEILER

AUS SCHWERSENZ IN D. PROVINZ POSEN.

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. Franz Oppenheimer, prakt. Arzt.
Herr Dr. med. Leopold Dufaux, prakt. Arzt.
Herr Dr. med. Leo Heimann, prakt. Arzt.

BERLIN.

R. BOLL, MITTEL-STRASSE 29.

Seinen

geliebten Eltern

in

kindlicher Dankbarkeit und Ehrerbietung

gewidmet.

Genuiner entzündlicher Exophthalmus mit complicirender Netzhautablösung. — Heilung.

Die Orbita stellt einen Trichter dar mit nach vorn gerichteter Oeffnung. Der in demselben befindliche Bulbus, der bekanntlich durch sieben Muskel in Fixation gehalten wird, kann durch die verschiedensten Ursachen aus seiner Lage gebracht werden. Abgesehen von einigen selten beobachteten Fällen, in welchen der Augapfel lediglich seitwärts oder nach oben oder unten dislocirt war, kommen hierbei nur in Betracht das Zurücksinken und Hervortreten des Auges. Ersteres, Enophthalmus genannt, wird bei durch langdauernde Krankheit geschwächten Individuen beobachtet, beruht jedoch in diesen Fällen nur auf Täuschung, insofern als nach Hyrtl[1]) infolge des Fettschwundes rings um den Orbitalrand durch den Luftdruck eine Vertiefung entsteht, und so der Bulbus retrahirt erscheint. In den Fällen von wirklichem Enophthalmus liegt zumeist ein Trauma als Ursache vor, wobei durch sich bildende Narbencontraction der Augapfel nach hinten fixirt wird. Björnström[2]) beschreibt einen Fall von periodisch wiederkehrendem Enophthalmus bei Trigeminusneuralgie, den er als vasomotorisch bezeichnet. Als Analogon hierfür hat man bei den Pferden die krampfhaften Zusammenziehungen des Retractor bulbi bei Tetanus gefunden.

Während im Grossen und Ganzen Enophthalmus selten vorkommt, wird Exophthalmus, d. h. Hervortreten des Bulbus,

[1]) Hyrtl: Topographische Anatomie 1853, I. pag. 158.

[2]) Fall of vasomotorisk Enophthalmus. Upsala läkare för. Bd. X. pag. 378. 1875.

sehr häufig beobachtet. Als pathognomonisches Symptom tritt er bei Morbus Basedowii auf und beruht hier auf einer Vermehrung des Fettzellgewebes der Orbita. Da in derartigen Fällen der Exophthalmus nur Theilerscheinung einer Allgemeinerkrankung ist, kommt er hier weniger in Betracht. Uns interessiren nur die Fälle, in welchen der Exophthalmus Symptom einer Orbitalerkrankung ist.

Es schwankt der Grad der Dislocation hierbei von kaum nachweisbaren Spuren bis zur vollständigen Hervortreibung aus der Orbita; aus dem Masse der Lageveränderung kann man einen Rückschluss machen auf die Grösse der den Augapfel vordrängenden Kraft. Erreicht diese ein gewisses Maximum, sodass der Bulbus nicht mehr von den Lidern bedeckt werden kann, so wird rein mechanisch eine secundäre Entzündung des Bulbus entstehen. Diese Fälle als „entzündlichen Exophthalmus“ zu bezeichnen, halte ich nicht für angemessen, glaube vielmehr, solche darunter zu verstehen, bei denen der Exophthalmus die Folge einer primären Entzündung des Orbitalfettzellgewebes ist.

Die Ursachen des entzündlichen Exophthalmus können von vorübergehender und dauernder Wirkung sein. Im ersteren Falle liegt meist ein Trauma zu Grunde, und wird dann die Hervortreibnng des Bulbus bedingt durch eine stärkere Blutung in das retrobulbäre Gewebe oder durch einen in die Orbita eindringenden Fremdkörper. Die Elimination des letzteren und Resorption des Extravasats wird auch den Exophthalmus zum Schwinden bringen.

Persistirt die schädliche Wirkung als Ursache des Exophthalmus, so sind es zumeist pathologische Producte, die den Augapfel nach vorn drängen, nämlich Extravasate, Exsudate und Tumoren. Diese können ihren Ursprung aus den benachbarten Höhlen und aus der knöchernen Orbita nehmen oder das Ergebniss einer Entzündung des Fettzellgewebes resp. der Tenon'schen Kapsel sein. Von Nachbarhöhlen kommen die Nasen-, Highmors- und Schädel-Höhle in Betracht. Ist eine derselben Sitz einer Entzündung, so kann bei stark auftretender Exsudation der Eiter seinen Abfluss

in die Orbitalhöhle nehmen und zwar theils auf natürlichem Wege durch die offnen Verbindungskanäle, theils nach einer Usur der knöchernen Orbitalwandung durch diese hindurch. Gelangt so das entzündliche Material in das retrobulbäre Zellgewebe, so wird dadurch ein mehr oder weniger grosser Druck auf den Bulbus ausgeübt, welcher bei der Unnachgiebigkeit der Kochenwandungen nur in der Richtung nach vorn ausweichen kann. Wird auf chirurgischem Wege der Krankheitsprocess am primären Herde beschränkt oder beseitigt, so wird auch der Exophthalmus zurückgehen, und nur in äusserst ungünstigen Fällen, in denen der Bulbus selbst nachträglish an der Entzündnng theilnimmt, wird er durch den sich daran schliessenden Destructionsprocess phthisisch zu Grunde gehen.

Betreffs einer Entzündung der knöchernen Orbitalwand mit ihrem Periost gelten die aus der allgemeinen Chirurgie bekannten Grundsätze. An dieser Stelle kommen nur die Fälle in Betracht, in welchen die Periorbitis und Periostitis der Orbita in den hinteren Abschnitten der Augenhöhle, d. h. hinter dem Septum orbitale ihren Sitz haben. Denkbar ist auch, dass diese Erkrankung, wenn sie von einem Orbitalrand ihren Ausgang nimmt, durch Weiterschreiten des Processes nach hinten schliesslich auch zum Exophthalmus führen kann. Während hierbei die Diagnose leicht zu stellen ist, da der Herd für das Auge, oder durch die Sonde für das Gefühl zugänglich ist, insofern als die Entzündung fast stets zu Caries des Knochens führt, begegnen wir bei tiefer gelegenem Sitz der Entzündung, besonders infolge der grossen Empfindlichkeit der Patienten oft grossen Schwierigkeiten, wie es der bekannte Fall vom Feldmarschall Radetzky beweist, welchen Berlin[1]) erwähnt. Jäger, der den Patienten zuerst zu Gesicht bekam, nahm als Ursache des Exophthalmus eine Neubildung in der Orbitalhöhle an. Da eine genauere Untersuchung verboten war, so konnte erst der

[1]) Graefe-Sämisch: Hdb. der gesammten Augenheilkunde Bd. VI. pag. 518.

Krankheitsverlauf feststellen, dass es sich in Wirklichkeit um eine Periorbitis gehandelt habe. Diese Diagnose wäre mit grosser Wahrscheinlichkeit gleich zuerst gestellt worden, wenn sich Pat. nicht der Probepunction mit darauf folgender Sondirung widersetzt hätte. Geben doch diese beiden Untersuchungsmethoden die sicherste Handhabe zur richtigen Erkenntniss einer Knochenerkrankung.

Das anatomische Verhältniss der die Knochenwandungen zusammensetzenden Knochen schliesst bei der quantitativ geringen Dicke der Marksubstanz ein häufiges Vorkommen von Osteomyelitis aus; wenn auch die Literatur, soweit mir bekannt, uns keinen derartigen Fall aufweist, so ist eine Entzündung des wenn auch geringen Knochenmarks als Theilerscheinung einer Ostitis wohl denkbar. Aber auch diese wird primär selten beobachtet werden, da mit Rücksicht auf die geringe active Betheiligung der Knochensubstanz bei Entzündungsprocessen am Knochen das Periost die Hauptrolle spielt. Wir werden es also bei einer Periorbitis primär nur mit einer Periostitis zu thun haben, welche im Verlauf des Processes zur Caries des Knochens führt. Diese Orbitalerkrankung an sich führt allein nicht zu Exophthalmus; erst die im Verlaufe des Processes auftretende eitrige Zellinfiltration in das retrobulbäre Gewebe wird bei höheren Graden den Bulbus nach vorn drängen und jetzt ein Bild eines entzündlichen Exophthalmus auf Erkrankung der Orbitalwandung beruhend geben.

Zur Aetiologie ist zu bemerken, dass diese Erkrankung meist scrophulöse, in der Ernährung herabgekommene Kinder befällt, oder dass sie sich auf Lues zurückführen lässt. In letzterem Fall wird bei angemessener allgemeinen und localen Therapie die Prognose und der Erfolg verhältnissmässig günstig sein. Bei Scrophulose hängt die Prognose vom Sitz der Knochenerkrankung ab. Je tiefer diese liegt und je weniger zugänglich dieselbe ist, desto ungünstiger wird sich der Erfolg gestalten; sie kann sogar zum lethalen Exitus durch Perforation des dünnen Orbitaldaches und Ausbreitung des Processes auf das Gehirn führen. Einen derartigen Fall

von plötzlich auftretendem Exophthalmus nach Caries der Orbita, bei welchem die Sektion das obere Dach der Orbita weit durchbrochen und eine ausgedehnte Eiterung in den vorderen Gehirnlappen nachwies, erwähnt schon v. Graefe im ersten Band seines Archivs, pag. 430.

Wie schon oben erwähnt, gesellt sich, um Exophthalmus hervorzurufen, zu den Entzündungsprocessen in den der Orbita benachbarten Höhlen und an den knöchernen Orbitalwandungen eine secundäre Entzündung des retrobulbären Fettzellgewebes. Eine derartige Phlegmone sehen wir aber auch, wenn auch selten, genuin auftreten und bietet dieselbe ganz analoge charakteristische Symptome dar. Da sich in der Literatur keine Sectionsbefunde von Fällen mit genuiner Orbitalphlegmone finden, was bei der geringen Gefahr dieses Processes natürlich ist, können wir Beispiele von pathologischen Processen heranziehen, welche mit der Entzündung des Orbitalgewebes vergesellschaftet vorkommen oder dieselbe bedingen. Man findet in diesen Fällen die verschiedensten Grade der Entzündung von der einfachen Hyperämie an bis zur völligen Durchsetzung des Gewebes mit Eiter. Hierbei ist noch zu bemerken, dass die Erscheinungen im Leben nicht immer dem Befunde post mortem entsprechen. So hat Blachey[1]) in einem derartigen Fall bei der Section ein stark infiltrirtes und geröthetes Zellgewebe gefunden, während intra vitam ausdrücklich Abwesenheit von Exophthalmus constatirt war. Umgekehrt beobachtete Heymann[2]) in einem Fall von Caries des Orbitaldachs mit Gehirnabscess bei der Sektion keine Geschwulst in der Orbita, den Bulbus selbst in seiner normalen Lage befindlich, obgleich derselbe intra vitam mehr als die Hälfte seines Durchmessers hervorgedrängt war. Während sich hier in dem Abfluss des Eiters in das Gehirn eine Erklärung für das Verschwinden des Exophthalmus finden lässt, scheint jener Fall darauf hinzudeuten, dass der Bulbus sich dem allmäligen Drucke des wachsenden Infiltrats adaptirt hatte.

[1]) Gazette hebd. X. 44. 1863.

[2]) Archiv für Ophthalmologie. VII. 1. pag. 135.

So häufig Orbitalphlegmonen ausser nach Erkrankungen der Wandungen und nach Verletzungen auch auf metastatischem Wege entstehen, so im Verlaufe von infectiösen Krankheiten: Erysipelas faciei, Milzbrand, Rotz, Typhus, Pyämie, ja, wie Fälle von Leyden, Nieden, Carron du Villard zeigen, ebenso in Verbindung mit eitriger Meningitis vorkommen —, so selten ist die Entzündung des orbitalen Fett- und Bindegewebes als selbständige Affection.

Als Gelegenheitsursache findet man des öfteren Zug und Erkältung angegeben. Relativ häufig beobachtete Mooren[1]) diese Krankheit bei Neugeborenen, während Arlt[2]) das Gegentheil angiebt.

Da wir im Folgenden einen Fall von genuinem entzündlichem Exophthalmus besprechen wollen, wird es wohl gerechtfertigt erscheinen, wenn ich jetzt etwas näher auf das klinische Bild eingehe. Dasselbe bietet beim Beginn der Erkrankung mehr oder weniger ausgesprochene Allgemeinerscheinungen: Fieber, Störungen von Seiten des Verdauungsgsapparats, Dyspepsie, Appetitlosigkeit, Stuhlverstopfung. Einige Zeit später beginnen die Lokalerscheinungen; der Pat. empfindet dumpfen Schmerz in einer Stirnhälfte oder in der Tiefe der Orbita; derselbe wird auch wohl im Auge localisirt, obwohl dasselbe keine Veränderung nachweist, und wird bald als Drücken, bald als Stechen verspürt. Seine Stärke ist zumeist noch erträglich; deutlich ausgesprochener Schmerz, der schliesslich ausserordentlich heftig und peinlich werden kann, beginnt jedoch erst mit der Protrusion des Bulbus, dem constantesten Symptom der Krankheit; es tritt bei dieser Form der Entzündung verhältnissmässig schnell auf und verursacht nicht selten Motilitätsstörungen des Bulbus, in deren Gefolge dann Diplopie, Schwindelgefühl auftritt. Sehr häufig besteht eine intensive Schwellung der Conj. bulbi, die jedoch nur serös infiltrirt ist, aber keine bedeutende Injection zeigt. Auch kommt schon vor Auftreten der Chemose

[1]) Ophthalmiatrische Beobachtungen. 1867. pag. 26.
[2]) Wiener klin. Wochenschrift. 1863. No. 29.

Schwellung und Röthung der Lider zu Stande. Mit Steigen der Protrusion verliert die Iris bisweilen die Fähigkeit, auf Lichteinfall zu reagiren. In seltenen Fällen tritt Keratitis auf, die wahrscheinlich auf Austrocknung der Hornhaut zurückzuführen ist. Dabei zeigt der Bulbus keine wesentlichen Veränderungen, die Medien sind klar, nur kommen zuweilen Trübungen des Glaskörpers zur Beobachtung. Das Sehvermögen bleibt meist längere Zeit ganz leidlich.

Druck gegen das Orbitaldach, soweit dasselbe noch erreicht werden kann, ist wenig empfindlich; das Andrücken des Bulbus gegen das Fettpolster dagegen verursacht Schmerz. Der zwischen Orbitalrand und Bulbus eindringende Finger stösst im vorgerücktem Stadium der Krankheit auf eine mehr oder weniger resistente Geschwulst, welche im Verlauf des Processes fluctuirt, durchbricht und sich nach Ablauf des Eiters verliert.

Wir finden demnach eine Reihe von Symptomen vor, welche auch bei der mit Phlegmone gleichzeitig bestehenden Periostitis vorkommen. Eine Verwechselung wird zu vermeiden sein, wenn man in Erwägung zieht, dass bei letzterer als besonders hervortretende subjective Erscheinung gleich bei Beginn der Erkrankung sehr lebhafte und weithin ausstrahlende Schmerzen bestehen. Da die Empfindlichkeit auf Druck sich am Knochen entlang nach vorn ausdehnt, ist meist das Andrücken des Fingers in senkrechter Richtung gegen die Orbita auch vorn, entfernt vom Eiterherde empfindlich. Die Haut und das subcutane Bindegewebe participirt langsamer an dem Entzündungsprocess. Während die Haut des oberen Augenlides bei genuiner Entzündung des Orbitalgewebes sich mit zunehmender Protrusion intensiv, sogar dunkel zu röthen pflegt, bleibt sie bei Periostitis länger intact und ist nur, nach v. Graefe, mit einem rosigen Anfluge behaftet. Ebenso tritt hier die Chemose nicht so intensiv und rapid auf, auch entwickelt sich die von der Infiltration des Bindegewebes abhängige Protrusion langsamer. Da ferner bei Periostitis die secundäre Theilnahme des Orbitalgewebes sich vorwaltend auf die Nachbarschaft der betreffenden Knochen-

partie concentrirt, und deswegen die Geschwulst die hintere Bulbushemisphäre ungleich umgiebt, wird der Bulbus häufig mehr nach einer Seite hin gedrängt, auch ist dann die Beschränkung in der Beweglichkeit nach gewissen Richtungen hin stärker, nach andern geringer.

Von grosser Wichtigkeit ist die diagnostische Differenzirung dieser beiden Formen hinsichtlich der Therapie. Ist eine acute Periostitis die Ursache einer hochgradigen Protrusion des Bulbus, so ist sie immer suppurativer Natur; und, um zu verhindern, dass die Caries in der Orbita weiter Fortschritte macht, darf man nicht zögern, eine Explorativincision resp. die volle Eröffnung des Eiterherdes vorzunehmen. Bei der genuinen Infiltration des Fettzellgewebes ist es, wie v. Graefe hervorhebt, „nicht nur angebracht, in der Hoffnung einer Zertheilung der Geschwulst mit der Eröffnung zuwarten, sondern es ist selbst erlaubt, bei bereits feststehendem Ausgang in Suppuration dies zu thun, um die Stelle der Eröffnung vom Conjunctivalsack resp. von der Haut am zweckmässigsten zu wählen."

Im Verlaufe der Entzündung des orbitalen Fettzellgewebes treten sehr gern Complicationen von Seiten des Bulbus auf. Oben an stehen die Erkrankungen der Cornea. Infolge der hochgradigen Protrusion werden die Lider in hohem Masse gespannt, so dass sie nur unvollständig geschlossen werden und den hervorgetretenen Bulbus nicht mehr bedecken können. Dieser selbst, einerseits zu wenig geschützt, andrerseits mangelhaft befeuchtet, ist nunmehr den von aussen wirkenden Schädlichkeiten fortwährend ausgesetzt. Zunächst vertrocknen die Epithelzellen der Cornea, was derselben ein bestäubtes Aussehen giebt. Bei der meist gleichzeitig auftretenden Anästhesie der Cornea führt dann die superficielle Trübung zu eitriger Keratitis. Zuweilen gehen solche Geschwüre nach dem Höhepunkt der Protrusion in Vernarbung über, besonders wenn die Ulceration nur klein gewesen. Sehr oft bemerkt man aber, dass mit Zunahme des Hornhautgeschwürs Perforation eintritt, und gerade dieser Ausgang tritt mit grosser Vorliebe ein, da mit der Steigerung

des intraorbitalen Drucks auch der intraoculare zunimmt; es kommt dann zur Entleerung von Linse und Glaskörper, und der Ausgang in Phthisis bulbi ist unvermeidlich.

Auch Erkrankungen des Uvealtractus entwickeln sich im Verlaufe einer Orbitalphlegmone und zeigen vorwiegend zwei besondere Formen. Entweder tritt, ohne dass Perforation der Cornea vorausgegangen ist, wahrscheinlich durch Venentrombose eine eitrige Iridochoroiditis hinzu, die hie ausserordentlich acut verläuft und Panophthalmitis mit Berstung des Bulbus nach sich zieht; oder aber die Iridochoroiditis nimmt eine mehr schleichende Form an und führt zu Amaurose und allmäliger Schrumpfung des Bulbus.

Auch an den Lidern können im Anschluss an eine Orbitalphlegmone ausgedehnte Veränderungen sich bilden, so berichtet Sovet[1]) von einer Verwachsung des unteren Lids mit dem Bulbus; durch narbige Retraction kehrte sich die Lidkante nach innen, welche Stellungsveränderung zu ausgesprochenem Entropium führte. Oder aber die Lider verwachsen mit breiter Fläche untereinander, sowie mit dem Limbus corneae; ja selbst Gangrän mit partieller Zerstörung der Lider wurde beobachtet. Arlt[2]) sah einen Fall, in dem sogar alle vier Schutzorgane der Augen in den Destructionsprocess verwickelt wurden.

Die schwerste Complication zeigen die Fälle, in denen der Entzündungsprocess seinen Ausweg nach dem Gehirn nahm. Ob die entzündlichen Producte durch die Venen verschleppt werden, oder der Orbitalabscess nach der Stirnhöhle perforirt, immer tritt kurze Zeit nach den verschiedenartigsten Lähmungs- und meningitischen Reiz-Erscheinungen der lethale Ausgang ein.

Durch die Güte des Herrn Geh.-Raths Schweigger ist mir die Krankengeschichte eines Falles von entzündlichem Exophthalmus zur Verfügung gestellt, der ein besonderes Interesse verdient nicht nur wegen seines genuinen Charakters,

[1]) S. Annales d'occulistique.

[2]) Zehender's Monatsblatt VII. 1869.

sondern auch weil er eine ganz besondere Complication von Seiten des nervösen Augenapparats vorführt: Netzhautablösung, ein Process, welcher noch dazu mit voller Wiederherstellung der Augenfunction abgelaufen ist.

Bevor ich jedoch zur näheren Besprechung dieser Beobachtung übergehe, möchte ich auf die entsprechenden wenigen Fälle, die ich in der Literatur darüber gefunden habe, näher eingehen.

I.

Fall von v. Graefe[1]).

F. S., ein 54jähriger Tagelöhner, erkrankte im September an einem schmerzhaften Unterschenkelgeschwür carbunculärer Natur, welches ihn infolge eines vier Wochen langen Krankenlagers sehr herunterbrachte. Es blieb hiernach mehrwöchentliche Ischurie, Verdauungsschwäche und allgemeine Hinfälligkeit mit abendlichen Fieberbewegungen zurück. Unter Fortbestand der letztgenannten Symptome traten Anfangs December dumpfe Schmerzen in der rechten Orbita auf; zugleich wurde ein continuirliches zunehmendes Hervortreten des Augapfels bemerkt; da nach einigen Tagen hierzu noch Umflorung des Gesichts auf dem rechten Auge hinzutrat, suchte Pat. ärztliche Hilfe auf.

Die Untersuchung ergiebt Protrusion des r. Bulbus von mehr als 6‴. Die Lider, von denen das obere mässig infiltrirt und auf der Hautfläche intensiv geröthet ist, lassen nur eine geringe Spalte zwischen sich, welche nur schwer zu schliessen, gar nicht zu erweitern ist; die Conjunctiva ist hyperämisch, der Augapfel völlig unbeweglich; die klare Cornea steht in leichter Abduction und zeigt herabgesetzte Empfindlichkeit. Die Pupille, ungefähr von mittlerer Grösse, reagirt nur wenig. Das Berühren des oberen Lides ist nur mässig empfindlich, dagegen das Andrücken des Bulbus gegen den Grund der Orbita sehr schmerzhaft. Die den Bulbus vordrängende Geschwulst ist gleichmässig prall, weist jedoch keine Fluctuation auf

Pat. kann Finger nur auf 3′ zählen, mit Vergrösserungsgläsern einzelne Buchstaben der Jäger'schen Schriftproben No. 20 entziffern. Ausserdem ist das excentrische Sehen besonders nach oben sehr undeutlich, bei kleiner Lampe fast defect. Eine spätere Untersuchung ergiebt eine umschriebene Netzhautablösung, welche mit einer am Sehnerven beginnenden Spitze sich nach unten mehr und mehr ausdehnt. Die Netzhaut ist innerhalb des abgelösten Bereichs durchsichtig, gegen den Rand mit einem Stich ins Grünliche getrübt. Dieselbe Trübung

[1]) Klin. Monatsblätter. I. pag. 4.

zeigt in geringem Umfange auch die anliegende Netzhaut. Papilla optici und der übrige Augenhintergrund ist frei.

9. December. Nach einigen erfolglosen Blutentleerungen in den letzten Tagen wurde die Hautröthung dunkler, die Geschwulst unter dem oberen Augenlid besonders etwas nach aussen weicher. Warme Umschläge bewirkten eine deutliche Fluctuation. Es erfolgt an der Schleimhautfalte, entsprechend der oberen Uebergangsfalte, die Eröffnung des Abscesses. Die Sondirung hat negatives Resultat. — Mit der Eröffnung ist die Protrusion wesentlich gesunken, der Bulbus hat die Hälfte der Beweglichkeit nach allen Richtungen wieder erlangt. Drei Tage darauf beträgt die Sehschärfe fast $^1/_4$; eine Undeutlichkeit des excentrischen Sehens nach oben war bei Tagesbeleuchtung nicht mehr nachweisbar.

20. December. Bis an die äusserste Grenze des Beleuchtungsfeldes liegt die Netzhaut vollkommen an. Die früher beobachtete Infiltration ist spurlos verschwunden, überhaupt ist nichts anormales an der Netzhaut zu erkennen. Sehschärfe beträgt $^1/_2$ der normalen, das excentrische Sehen nach oben ist völlig normal; Protrusion, sowie laterale Beweglichkeit sind bis auf ein Minimum zurückgegangen.

II.

Fall von Berlin[1]).

Dem 40jährigen J. E., Arbeiter in einer Eisengiesserei, sollte nach seiner Angabe ein kleines Tröpfchen geschmolzenen Eisens in den inneren Winkel des l. Auges gespritzt sein. Der Betroffene empfand kurz darauf einen unbedeutenden brennenden Schmerz und bemerkte eine leichte Röthung des innern Augenwinkels nebst einer kleinen oberflächlichen Hautverbrennung. Einige Zeit darauf trat Anschwellung und rothblaue Verfärbung des untern Lides, sowie zeitweise Doppelsehen hinzu. Schmerzen werden nur bei Druck gegen den Bulbus empfunden. Dabei blieb das Allgemeinbefinden ungestört bis auf zeitweise auftretenden Schwindel, welcher bei Verschluss eines Auges aufhörte.

Bei seiner Aufnahme, die zwölf Tage nach der angeblichen Verletzung erfolgte, zeigt das linke untere Lid dieselben Schwellungserscheinungen. Die Conj. bulbi ist stark injicirt und hochgradig chemotisch, am auffälligsten in der Gegend des inneren Augenwinkels. Eine Wunde oder Narbe der Haut oder Conjunctiva ist nicht zu finden, auch kann man mit der Sonde nirgends tief eindringen. Die Cornea steht scheinbar etwas nach aussen gedrängt. Zwischen Bulbus und der innern Wand der Orbita fühlt man eine derbe hochgradige Geschwulst. Beim Eindrücken mit der Fingerspitze verschiebt sich der Tumor nach hinten. Fluctuation ist nicht wahrnehmbar. Druck auf den Orbitalrand ist nirgends schmerzhaft.

---

[1]) Klin. Monatsblätter. IV. pag. 77.

Beim Blick grad nach unten entstehen Doppelbilder, welche senkrecht über einander stehen; beim Blick nach rechts unten entstehen gekreuzte Doppelbilder mit Tieferstehen des dem linken Auge angehörigen Bildes. Für die Ferne ist auf dem rechten Auge $S = 1/2$, auf dem linken $S = 1/5$. Das Gesichtsfeld zeigt in der ganzen äusseren Hemisphäre eine starke Beschränkung.

Der Augenspiegel zeigt normale Papille, nach innen unten bläuliche Netzhautablösung, welche etwa vier Papillendurchmesser vom Sehnerven beginnt und sich in der Richtung nach innen, nach innen unten und nach unten peripherisch soweit erstreckt, als diese Theile überhaupt sichtbar sind.

21. September. Nach Behandlung mit Cataplasmen tritt deutlich Fluctuation zu Tage. In Narkose wird ein tiefer Einstich in die Geschwulst gemacht, worauf sich dicker gelber Eiter entleert. Die Abscesshöhle erstreckte sich bei der Sondenuntersuchung bis 1 cm hinter die hintere Grenze des Os lacrimale. Ein Corpus alienum konnte weder im Eiter, noch mit der Sonde aufgefunden werden; letztere stiess dabei nirgends auf rauhen Knochen. Ausspritzung der Höhle. Verband.

23. September. Wesentliche Abnahme der entzündlichen Schwellung an der Conj. bulbi. Eine oberflächliche Durchmusterung des Gesichtsfeldes weist Erweiterung desselben nach aussen und naeh aussen oben nach. Untersuchung mit dem Augenspiegel zeigt, dass die Netzhautablösung in der Richtung nach aussen unten 3—4 Papillen breit peripherischer beginnt, als am ersten Tage.

24. September. Weitere Abnahme der entzündlichen Erscheinungen. Pat. giebt an, besser zu sehen. Das Sehvermögen für die Nähe ist unverändert, für die Ferne von $1/5$ auf $1/2$ gestiegen. Gesichtsfeld hat sich nach aussen oben, nach aussen, nach aussen unten erweitert. Die Netzhaut hat sich wieder centrifugal um ein Wesentliches in allen Richtungen verkleinert und ist nur noch ganz seitlich zu sehen.

2 October. Vollkommene Heilung der Wunde, vollständige Abschwellung der Lider und Conj., nur ist noch eine kleine Röthe in der Umgebung des Einstichs vorhanden. Sehvermögen ist links für die Ferne auf $S = 1/2$ geblieben. Keine Gesichtsfeldbeschränkung. Selbst bei stark verminderter Beleuchtungsintensität ist keine Differenz in der excentrischen Sehschärfe zwischen beiden Augen zu bemerken Netzhautablösung nicht mehr nachweisbar.

III.

Fall von Rydel[1]).

F. S., ein 67jähriger Bedienter, der an den Augen früher stets gesund gewesen ist, kam Anfangs Mai 1884 wegen einer Conj. catarrhalis des linken Auges in Behandlung. Da überdies die Iris etwas

[1]) Wiener medic. Wochenschrift. 1866. pag. 1036.

dunkler gefärbt war als an dem anderen Auge, wurde dem Kranken blos Atropin verordnet und ihm der Rath gegeben, grelles Licht, Erkältung und Anstrengung der Augen zu vermeiden. Trotzdem ging er seiner gewohnten Beschäftigung nach. Einige Tage später stellten sich heftige reissende Schmerzen in der l. Kopf- und Gesichtshälfte ein und nach weiteren drei Tagen Protrusion des Bulbus und plötzliche Abnahme des Sehvermögens.

Bei seiner Aufnahme am 16. Mai sind die Lider des l. Auges ödematös geschwellt, Conj. ist netzförmig injicirt, leicht gelockert; der Bulbus stark ödematös geschwellt und gleichmässig dunkelroth. Die Caruncula und Plica semilunaris ragen als dicker Wulst hervor, der selbst beim kräftigsten Lidschluss nicht bedeckt werden kann. Der etwas nach vorn gedrängte Bulbus zeigt nach allen Richtungen eine herabgesetzte Beweglichkeit; nach innen ist sie um etwa 2 " beschränkt. Pupille ist gleichmässig durch Atropin erweitert, aber starr. Ophthalmoscopisch ist mässig diffuse Glaskörpertrübung und eine ziemlich flache Ablösung etwa des ganzen untersten Netzhautdrittels nachweisbar. Die abgelöste Netzhautpartie nur wenig getrübt, schwankt leicht bei Bewegungen des Auges. Finger werden, wenn sie tiefer nach unten gehalten werden, in 6" mühsam gezählt. Pat. klagt über heftig reissende, namentlich in der Nacht exarcerbirende Schmerzen in der ganzen linken Kopfhälfte Diaphoretischer Thee; Bettruhe; Opiumsalbe.

20. Juni. Schmerzen, sowie die Geschwulst der Lider und der Conj bulbi haben bedeutend abgenommen, die der halbmondförmigen Falte besteht unverändert. Protrusion etwas zurückgegangen, ophthalmoscopisch und functionell keine Veränderung nachweisbar.

3. Juli. Lage und Beweglichkeit des Bulbus normal; Conj. nur noch netzförmig injicirt, nicht mehr geschwellt. Die Schwellung der halbmondförmigen Falte bedeutend geringer, Glaskörper klarer, Netzhautablösung unverändert; Finger in 8 ' gezählt.

14 Juli, dem Tage der Entlassung, waren alle Erscheinungen bis auf die diffuse Glaskörpertrübung und die Ablösung der Netzhaut geschwunden. Finger wurden in der unteren Hälfte des Gesichtsfeldes in 12 gezählt.

Am 20. Juli wurde der Kranke wieder in die Klinik aufgenommen. Zwölf Tage vorher wurde er beim Umbiegen um eine Gassenecke von einem heftigen Windzuge getroffen, worauf gleich Abends brennende Schmerzen und Röthe des r Auges eintraten. Die Affection unterschied sich bei äusserlicher Untersuchung von der am l. Auge geschilderten nur dadurch, dass die Schwellung der Conj bulbi nach innen und aussen von der Cornea stärker, die Protrusion geringer war Ophthalmoscopisch wurde leichte Glaskörpertrübung, etwas stärkere Röthe der Sehnervenscheibe und Turgescens der Netzhautvenen beobachtet. Die Iris war ebenfalls leicht verfärbt. Dabei aber wurde ebenso wie auf

dem l. Auge jede Conjunctivalsecretion vermisst. Auf antiphlogistische und diaphoretische Behandlung gingen nach 4 Tagen alle Erscheinungen auf die Norm zurück.

Weitere Fälle konnte ich in der mir zu Gebote stehenden Literatur nicht auffinden. Die geringe Zahl von Fällen in der obigen Zusammenstellung beweist zunächst mit unwiderleglicher Deutlichkeit, dass Netzhautablösungen, wenn sie die Complication einer Orbitalphlegmone bilden, ein äusserst seltenes Vorkommen sind; noch seltener, wenn letztere einen idiopathischen Charakter trägt. Von den drei überhaupt beobachteten Fällen sind zwei, in denen für die Entstehung des entzündlichen Exophthalmus kein Grund angegeben wird. Während im Rydel'schen Fall (III) die Anamnese und der Verlauf es wahrscheinlich machen, dass eine reine idiopathische Zellgewebsentzündung vorliegt, lassen sich im v. Gräfe'schen Fall Zweifel betreffs der Entstehung der Krankheit nicht ganz unterdrücken. Es muss auffallen, dass der Patient kurze Zeit vor dem Eintritt der Orbitalerkrankung an einem schmerzhaften Karbunkel des Unterschenkels litt. Sollte in dieser Allgemeininfection nicht ein wichtiges Moment liegen, das sich zur Erklärung verwerthen liesse? Findet man nicht öfter bei Leuten, welche noch unter dem Einfluss einer eben überstandenen Krankheit, wie Typhus, Scharlach etc. stehen, eine locale Entzündung ohne jeden nachweisbaren Grund auftreten? Ohne die Möglichkeit heranziehen zu brauchen, dass Entzündungserreger, wie bei Phlegmonen andrer Körperstellen durch eine später nicht mehr nachweisbare Eintrittspforte in das subcutane Gewebe eingedrungen wären, könnte man in diesem Fall daran denken, dass es sich um einen metastatischen Vorgang gehandelt habe, wie er in ähnlicher Weise bei Milzbrand- oder Rotz-Infection, bei Pyämie zur Orbitalphlegmone führt. v. Graefe selbst sieht das Interessante dieses Falles „in der Erschöpfung eines mit einem Karbunkel begonnenen dreimonatlichen Allgemeinleidens.“ Auch finden wir in der Literatur einen Beleg für diese meine Ansicht. Bei einem 16jährigen Schmied beob-

achtete Denti[1]) eine rechtsseitige Orbitalphlegmone, für deren Entstehung er keine Ursache nachweisen konnte; er glaubt aber einen Zusammenhang annehmen zu dürfen zwischen der Orbitalerkrankung und einem acht Tage früher spontan ausgebrochenen grossen Furunkel derselben Halsseite.

Der Fall von Berlin (II) gehört eigentlich nicht hierher, weil ein Trauma dem entzündlichen Exophthalmus zu Grunde lag, aber sowohl die Lage der Infiltration als auch die gleiche Complication mit Netzhautablösung liessen ihn in dieser Arbeit erwähnenswerth erscheinen.

Die Art und Weise, wie der Krankheitsprocess begann, zeigt niemals einen ausgesprochen acuten Charakter. Einmal zwar (Fall I) bestanden Verdauungsschwäche und allgemeine Hinfälligkeit mit abendlichen Fiebererscheinungen, Zeichen, welche an den Beginn gewisser Infectionskrankheiten erinnernd als anfängliche Allgemeinstörungen, die „Prodrome“ von Demarquai, angesprochen werden könnten; und wenn nun auch der günstige Ausgang den Eindruck einer entschieden acuten Erkrankung macht, so spricht doch der Umstand, dass die krankhaften Erscheinungen vor dem Beginn der Orbitalschmerzen und der Exophthalmus als Folge des Karbunkels am Unterschenkel anzusehen sind, für das Fehlen von Prodromalerscheinungen, zumal da eine Steigerung der Allgemeinstörung nicht beobachtet wurde.

Ebensowenig sind in den beiden übrigen Fällen dieselben ausgeprägt. Berlin hebt sogar bei seiner Beobachtung besonders hervor, dass das Allgemeinbefinden ungestört blieb; der Umstand, dass zeitweise Schwindelanfälle auftraten, ist wohl auf die ungleiche Einstellung des durch die Phlegmone deviirten Auges mit dem normalen zu beziehen; schwand diese Störung doch sogleich nach Verschluss eines Auges. Was das Auftreten der orbitalen Erscheinungen selbst anbetrifft, so kam der ganze Symptomencomplex regelmässig in kurzer Zeit zum Vorschein.

---

[1]) Flemmone retrobulbare destro Spaccatura Guarigione Annali di Ottalm. XII. 6 pag. 555.

Der Höhepunkt der Krankheit, d. h der Tag, an welchem die Protrusion resp. die anderen entzündlichen Erscheinungen, Schmerzen, Lidschwellung, Chemosis, Beweglichkeitsbeschränkung am stärksten waren, fiel, soweit der genaue Termin aus den Krankengeschichten zu ersehen ist, gegen Ende der ersten oder Anfang der zweiten Woche. Die Abscesseröffnung erfolgte zweimal auf künstlichem Wege, dabei hatte der eine Entzündungsherd seinen Sitz im orbitalen Fettgewebe selbst, der andere lag lateral vom Bulbus. Im dritten Fall trat die Zusammenziehung der Infiltration zu einem Abscess nicht ein, sie zertheilte sich vielmehr nach Anwendung von Cataplasmen, weswegen Rydel, der diese Beobachtung mittheilt, annehmen zu müssen glaubt, dass hier weniger das Orbitalfettzellgewebe, sondern die Tenon'sche Kapsel angegriffen war, es sich also um eine Inflammatio tunicae vaginalis handelte.

Diese besondere Entzündungsform des retrobulbären Gewebes, welche ebenfalls zu Exophthalmus führt, bildete von jeher einen Streitpunkt unter den einzelnen Autoren. Da es wegen der Gutartigkeit dieses Processes an pathologischem Material gebricht, so findet man bei der Beschreibung des klinischen Bildes von der Tenonitis die verschiedensten Abweichungen. O. Ferral, welcher zuerst im Jahre 1841 eine Entzündungsform der Tenon'schen Kapsel als eigene Krankheitsform beschrieben hat, hält z. B grade das entzündliche Oedem des oberen Lides resp die Beschränkung desselben auf den tarsalen Theil als charakteristisches Zeichen. Schiess-Gemuseus[1]) nimmt als hauptsächlichstes Merkmal der Tenonitis an, stark hervortretendes Conjunctivalödem und die Beweglichkeitsstörung. Im Gegensatz zur Entzündung des retrobulbären Fettgewebes soll bei Tenonitis die Protrusion und Unbeweglichkeit verhältnissmässig rasch und frühzeitig auftreten, wärend die Lidschwellung est später zur Beobachtung kommt oder sich gar nicht entwickelt. Linhardt[2])

[1]) Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. 1878.

[2]) Verhandlungen der physical.-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. 1859. Bd. IX. pag. 247.

stellt für die Tenonitis folgende drei Symptome auf; 1) das Auge ist in der Richtung nach vorn gleichmässig vorgetrieben, 2) Bewegungen des Bulbus sind sehr langsam und schmerzhaft, können aber dennoch alle ausgeführt werden 3) Umgebung des Bulbus fühlt sich bei Druck gegen die Orbita gespannt und undeutlich fluctuirend an. Ebenso nimmt de Wecker[1]) drei Symptome als charakteristisch für diese Krankheitsform in Anspruch: Eine starke blaurothe Injection lediglich der Conj. bulbi mit Schwellung des submucösen Gewebes; dann eine gleich anfangs auftretende leichte Protrusion des Bulbus, endlich die geringe gleichmässig nach allen Richtungen beschränkte Beweglichkeit des Auges, welche sich nur bei excessiven Bewegungen zeigt. Aehnlich fasst Mooren[2]) die Symptome der Tenonitis und zwar folgendermassen zusammen: „Eine gehinderte Beweglichkeit des Bulbus mit leichter Vorwärtsdrängung des Auges und durchsichtiger chemotischer Auftreibung der Bindehaut sind eine Reihe von Erscheinungen, die charakteristisch für das Auftreten der Tenonitis sind."

Bei der Betrachtung aller der eben angeführten, für Tenonitis bezeichnendsten Merkmale kann man sich des Gedankens nicht erwehren, dass die beschriebenen Formen vollständig in den Rahmen der Entzündung des retrobulbären Fettzellgewebes passen. Die einzelnen Erscheinungen sind dieselben wie bei der Orbitalphlegmone, nur weniger heftig und ausgeprägt. Es ist also wohl das gerathenste, die Tenonitis höchstens als eine mehr auf die vorderen Parthieen beschränkte Entzündung des Orbitalgewebes anzunehmen, zumal es unwahrscheinlich ist, dass ein entzündlicher Process, welcher sich überhaupt durch deutliche Symptome verräth, sich lediglich auf die Tenon'sche Kapsel beschränken sollte, ohne in das orbitale Bindegewebe überzugreifen.

Nicht unerwähnt möchte ich eine neuere Arbeit Herschels[3]) lassen, der auf Grund eines aufmerksam beobach-

[1]) Etudes ophthalmologiques I. pag. 696.

[2]) Ophthalmoscopische Mittheilungen 1874.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift 1888. pag. 470.

teten klinischen Falls wieder sehr dafür plaidirt, die Entzündung der Tenon'schen Kapsel als eigene Krankheitsform hinzustellen. Wenn wir zur Begründung seiner Annahme erst noch weitere Beobachtungen abwarten müssen, so können wir wenigstens sagen, dass die diagnostischen Merkmale auf den Rydel'schen Fall angewendet eher gegen eine „Inflammatio tunicae vaginalis" sprechen.

Als erstes Zeichen für eine solche stellt Herschel eine bläschenartige Erhabenheit an der Insertionsstelle der graden Augenmuskel hin. Von einer solchen partiellen Hervorbuchtung der Bindehaut ist aber im Rydel'schen Falle nichts erwähnt; ebenso wenig von Durchbruchstellen, welche der angesammelten Flüssigkeit entsprechen könnten; vielmehr war der ganze Bulbus stark ödematös geschwellt und gleichmässig dunkelroth gefärbt; ebenso zeigten die Lider Tumescens, die Bindehaut der letzteren leichtes Oedem und netzförmige Injection.

Von differentiell diagnostischer Bedeutung sollen ferner Schmerzen sein, welche bei jeder, selbst geringfügigen Bewegung des Augapfels auftreten: der Ausdruck einer Entzündung in der von Motais[1]) unterschiedenen Muskelkapsel. Hier war jedoch nichts von einem Bewegungsschmerz erwähnt.

Noch weiter könnte ich den Vergleich der beiden Beobachtungen führen; aber die erwähnten Unterschiede reichen vollkommen aus, den Rydel'schen Fall nicht für eine isolirte Tenonitis im Sinne Herschel's anzunehmen, zumal ersterer Verfasser die Möglichkeit hinstellt, dass ausser der Fascie auch das Orbitalgewebe, wenngleich nur in geringem Grade ergriffen war, ein Umstand, der nicht dafür zu sprechen scheint, als „ob die derbere äussere Membran der Kapsel als feste Scheidewand gegen das orbitale Fettgewebe zu betrachten ist."

Die Störungen der centralen Sehschärfe, welche bei diesen Pat. vorkamen, erfuhren ihre grösste Ausdehnung, als der Entzündungsprocess seinen Höhepunkt erreicht hatte und

[1]) S. d. Referat in Michels Jahresbericht der Ophthalmologie. 1886. pag. 553.

liessen wieder nach, wenn Entspannung des intraorbitalen Drucks erfolgte. Nichts liegt näher, als die Beeinträchtigung der Sehkraft bei entzündlichem Exophthalmus in ein Abhängigkeitsverhältniss mit dem Grade der Protrusion zu bringen. Trotzdem ist es mehr als wahrscheinlich, dass der Einfluss der Zerrung des Sehnerven in die Länge am wenigsten zur Entstehung der Amaurose beiträgt. Denn man sieht oft hochgradige Protrusionen nach Traumen oder nach Operationen, auch bei Geschwülsten in der Orbita entstehen, ohne dass die Sehkraft dabei irgend welchen Schaden nehme. Im Gegensatz dazu sind Fälle berichtet, in denen die den Exophthalmus bedingende Infiltration nur einen geringen Grad besass und auch behielt, das Sehvermögen aber schon sehr früh in hohem Masse beeinträchtigt, wenn nicht ganz aufgehoben war. Vielleicht darf man annehmen, dass der auf den Sehnerven ausgeübte Druck des entzündlich infiltrirten orbitalen Zellgewebes eine Circulationsstörung setzt, die je nach dem Umfang, den sie einnimmt und je nach der Länge der Zeit, während welcher sie wirkt, zu einer passiven Hyperämie und serösen Schwellung resp. zu Entzündung und Atrophie des Sehnerven führt und infolgedessen in dem einen Falle nur eine vorübergehende, im anderen eine dauernde Leistungsunfähigkeit hervorrufen kann.

In den drei oben angeführten Fällen geht zweimal das herabgesetzte centrale Sehvermögen bis nahe zur Norm zurück, das dritte Mal bessert sich dasselbe mit Ablauf des Processes ein wenig, bewegt sich aber schliesslich in so bescheidenen Grenzen, dass eine bleibende Affection von Seiten des Sehnerven nicht ganz auszuschliessen ist. Zum Theil ist auch die restirende Glaskörpertrübung für den Functionsausfall verantwortlich zu machen.

Andrerseits könnte man glauben, dass die complicirende Netzhautablösung, auch wenn sich ihre Grenze nicht der Macula lutea näherte, gleichzeitig die centrale Sehschärfe beeinflusst hätte. So nimmt Schweigger[1]) als Grund dafür

[1]) Schweigger: Handbuch der Augenheilkunde 1885.

an, dass infolge Ablösung eines Theils auch die noch anliegende Retina ihre normole Spannung verliert. Wenn diese Annahme auch bei den sog. idiopathischen Netzhautablösungen gewisse Berechtigung hat, so giebt sie, glaube ich, doch nicht eine vollständige Erklärung für die im Verlaufe von Orbitalphlegmone auftretende Erscheinung. In dem Rydel'schen Fall blieb die von Anfang an bestehende Netzhautabhebung bis zur Entlassung des Pat. unverändert. Das Sehvermögen hob sich jedoch nach Zertheilung des entzündlichen Infiltrats, wenn auch nur unbedeutend, so doch merklich. Pat., der bei seiner Aufnahme Finger in 6″ mühsam erkannt hat, zählt bei seiner Entlassung dieselben in 12″. Umgekehrt zeigt die Beobachtung Berlin's (II.), dass im Verlaufe des Processes die Netzhautablösung vollkommen verschwand, so dass selbst bei verminderter Beleuchtungsintensität keine Differenz in der excentrischen Sehschärfe zwischen beiden Augen zu bemerken war, und trotzdem ging das Sehvermögen bis auf $^1/_2$ zurück.

Es ergiebt sich daraus, dass man zur Erklärung für die bei Netzhautabhebung zu beobachtende Beeinträchtigung der centralen Sehschärfe neben den Spannungsverhältnissen in dem noch anliegenden Retinatheil auch die Veränderungen im Sehnerven in Betracht ziehen muss.

Unser Hauptinteresse nehmen naturgemäss die beobachteten Gesichtsfeldstörungen in Anspruch, die auch schon vor der Entscheidung durch den Augenspiegel über den Grund dieser Beschränkung die wohlberechtigte Vermuthung zuliessen, dass es sich um eine umschriebene Netzhautablösung handele. Wenn nun die ophthalmoscopische Untersuchung diese Annahme bestätigte, so konnte es nun vor Allem fraglich erscheinen, ob diese Veränderung am Augenhintergrunde denn wirklich die Folgekrankheit der Orbitalphlegmone war, oder ob nicht die Netzhautablösung in geringem Grade schon vorher bestanden habe und erst zu vollem Bewusstsein des Betroffenen kam, als der Eintritt der neuen Entzündung seine Aufmerksamkeit darauf lenkte?

Die einfache Betrachtung des Verlaufs, wie des Aus-

ganges, stellt ausser Zweifel, dass die Netzhautablösung lediglich als eine Complication anzusehen ist. In zwei Fällen waren schon mehrere Tage, ehe die Sehstörung eintrat, deutlich ausgesprochene Localerscheinungen vorhanden, ja einmal bestand schon längere Zeit vorher merkbare Protrusion des Augapfels, eine Erscheinung, auf welche der Pat. infolge der auftretenden Doppelbilder darauf hingewiesen wurde, das Sehvermögen jedes einzelnen Auges zu prüfen. In der Beobachtung von Berlin (Fall II.) könnte es scheinen, als ob das Trauma die Ursache der Ablösung sei. Trat doch die Umflorung des Gesichtsfeldes, die dafür bezeichnend ist, kurze Zeit darauf ein. Dagegen spricht jedoch, dass auch hier schon vor dem Auftreten dieser Erscheinung Symptome, die für eine Orbitalphlegmone bezeichnend sind, Schwellung des Lides, Doppeltsehen, angegeben wurden. Auch kann ich mir nicht denken, dass das Tröpfchen geschmolzenen Eisens, das angeblich in den inneren Augenwinkel gespritzt sein soll, auf directem Wege Anlass zur Netzhautabhebung gegeben hat. Vielmehr ist es wahrscheinlich, dass in Anbetracht der zur Beobachtung gekommenen oberflächlichen Hautverbrennung und Röthung des inneren Augenwinkels der Fremdkörper nur oberflächlich gewirkt, und dass die dadurch gesetzte Entzündung sich nach innen auf das Orbitalgewebe fortgesetzt hat. Es wird diese Annahme sichergestellt, wenigstens nicht unmöglich gemacht einerseits dadurch, dass bei der Untersuchung die Sonde nirgends eindringen konnte, auch jede Spur einer Narbe an der Conj., wie an der Haut fehlte; andererseits, dass nach Eröffnung des Abscesses ein Fremdkörper weder im entleerten Eiter, noch mit der eingeführten Sonde aufgefunden wurde. Unwiderleglich aber für die directe Beziehung des entzündlichen Exophthalmus zur Netzhautablösung spricht die in Fall I. und II. beobachtete Rückbildung der letzteren und die fast vollkommene Wiederherstellung der Function. Oder sollte hier der überaus seltene Fall eintreffen, dass zwei nebeneinander bestehende Erkrankungen an einem Organ, ohne zu einander in einer bestimmten Be-

ziehung zu stehen, zur nämlichen Zeit ihren Ausgang in Heilung finden? —

Hierbei möchte ich gleich anfügen, dass es nicht Wunder nehmen darf, wenn im Fall II. nicht deutlich hervorgehoben wird, dass Exophthalmus bestanden hat. Die Protrusion des Bulbus kommt dadurch zu Stande, dass die allmälig wachsende Infiltration den Bulbus vor sich hertreibt. Entwickelt sich dieselbe, was meist der Fall ist, retrobulbär, so wird der Bulbus nach vorn gedrängt. Bei seitlicher Lage des Entzündungsherdes — und deswegen ist gerade dieser Fall so lehrreich — wird das Auge auch nach der entgegengesetzten Seite aus seiner Lage gedrängt, d. h. nicht nach vorn, sondern lateralwärts; daher finden wir auch, dass die Cornea des linken Auges etwas nach aussen sieht, ferner dass schon frühzeitig beim Blick nach rechts gekreuzte Doppelbilder mit Tieferstehen des dem linken Auge angehörigen Bildes auftreten.

Die ersten Anzeichen von Störungen im excentrischen Sehen, welche meist sich in der Umflorung des Gesichtsfeldes zu erkennen gaben, traten regelmässig schon einige Tage nach dem Beginn der entzündlichen Erscheinungen auf und steigerten sich ganz plötzlich zu partieller Gesichtsbeschränkung.

Angaben über die Druckverhältnisse der betreffenden Augen sind nicht ausdrücklich hervorgehoben; auch sind bestimmte klinische Anhaltspunkte, wie Vertiefung der vorderen Kammer, welche für die Bestimmung verwerthbar wären, nicht erwähnt. Jedenfalls ist daraus zu entnehmen, dass die Tension nicht minus, eher normal oder sogar vermehrt war; letzteres ist um so mehr wahrscheinlich, da ja mit dem Steigen des intraorbitalen Drucks auch der intraoculare zunimmt, wenigstens nicht abnimmt. Von Wichtigkeit ist dies festzustellen, da dadurch die Entstehung der Ablösung durch Attraction nach dem Centrum des Bulbus infolge negativen Drucks zu erklären, vollkommen ausgeschlossen ist.

Die diagnosticirte Netzhautablösung betraf immer nur

ein Auge; nie zeigte sie eine Ruptur, auch kein nur einigermassen ausgesprochenes Zeichen, welches für den Nachweis einer früher bestandenen Ruptur von Belang wäre. Zweimal lag die Abhebung hinten unten, einmal nach der Innenseite des Bulbus. Die Farbe der abgelösten Netzhaut, die ja gewöhnlich von der Farbe und der Beschaffenheit der subretinalen Elüssigkeit abhängt, war nirgends auffallend verändert. Da wir wohl berechtigt sind, anzunehmen, dass sie von seröser Beschaffenheit und deswegen mehr oder weniger klar war, ebenso auch die Netzhaut ihre Durchsichtigkeit behalten hatte, so können wir das mehr graue oder grünliche Aussehen dieser Membran in Fall II. der bedeutenden Tiefe des Exsudats zuschreiben. Im Fall von v. Graefe tritt die starke Hervorwölbung der betreffenden Parthie noch dadurch besonders zu Tage, dass sie beträchtliche Verschiebungen der absteigenden, mehrfach nach vorn und hinten geknickten Hauptgefässe gegen den Augenhintergrund zeigte. Trotzdem sehen wir, dass in diesem wie im zweiten Falle die Ablösung kurze Zeit nach Entleerung des Eiters und dem Zurückgehen des deviirten Bulbus sich zurückbildete, wobei beachtet zu werden verdient, mit welcher Schnelligkeit und Gleichmässigkeit die anatomische Veränderung, wie functionelle Störung sich wiederhergestellt hat.

Einmal ging die Ablösung nicht zurück; wenn hierbei eine Eröffnung des orbitalen Infiltrats nicht stattfand, sondern der Exophthalmus lediglich nach Anwendung von Cataplasmen zurückging, so könnte es vielleicht scheinen, als ob das Nichtbefolgen des künstlichen Eingriffs diesen für die Function so mangelhaften Ausgang verschuldet hätte; doch ist dieser Vermuthung um so weniger Raum zu geben, da in diesem Fall das Persistiren der Ablösung, wie wir später sehen werden, eher dem Verhalten des Glaskörpers zuzuschreiben ist, der hier allein deutliche Veränderungen nachwies.

Als Entstehungsursache der Netzhautablösung giebt v. Graefe Strangulation des austretenden Choroidalvenen an, welche zu einem subretinalen, serösen Erguss führen. Dieser Annahme widerspricht jedoch, dass das von hinten auf den

Bulbus wirkende Infiltrat die an der Bulbusperipherie mündenden venae vorticosae gar nicht trifft, mithin eine Stauung der venösen Blutbahnen auf diesem Wege nicht verursachen kann; eher denkbar wäre die Möglichkeit, dass dadurch die in die hintere Bulbushemisphäre eintretenden art. ciliares post. comprimirt werden und Anämie der Choroidea hervorrufen.

Vielmehr scheint eine gewisse Abhängigkeit der Netzhautablösung von der Lage des Abscesses zu bestehen. Dieses Verhältniss tritt besonders deutlich zu Tage im Falle Berlin's. Hier spielte sich der Entzündungsprocess seitlich vom Bulbus ab und gleichzeitig wurde auch eine dieser Lage entsprechende Abhebung der Retina diagnosticirt. Berlin führt nun als Erhärtungsgrund dieses Abhängigkeitsverhältnisses den Umstand an, dass „der Erguss sich vollständig auf das Gebiet derjenigen Choroidalvenen beschränkte, deren Circulation durch die acut entstandene entzündliche Geschwulst gehemmt war"; mit andren Worten, er erklärt die Ablösung auch lediglich durch die aufgetretenen Stauungserscheinungen im Venenkreislauf. Während in diesem Falle die anatomischen Verhältnisse diese Annahme zulassen, muss es auffallen, sie bei ganz analogen Umständen am hinteren Bulbusabschnitt nicht ausreichend zu finden; es müssen deswegen noch andere Faktoren dabei von Wichtigkeit sein, um denselben Folgezustand herbeizuführen. Wie ich später noch näher ausführen werde, bin ich der Ansicht, dass der Erguss demjenigen Theile der mehr oder minder im Stauungszustand befindlichen lateralen Bulbushälfte entspricht, welcher durch den mechanischen Druck der plötzlich aufgetretenen Geschwulst eine Reizursache zur partiellen Entzündung der durch Stauung afficirten Choroidea abgab.

Diesen in der Literatur gefundenen Fällen reihe ich die mir von Geh.-Rath Schweigger gütigst überlassene Beobachtung von genuinem entzündlichem Exophthalmus mit consecutiver Netzhautablösung an.

12jähriges Mädchen: Oktober 1887 die ersten Localerscheinungen einer rechtsseitigen Orbital-

phlegmone mit zunehmender Sehstörung. Mitte des Monats ausgesprochener Exophthalmus mit ausgedehnter Netzhautablösung. Anfangs December vollkommene Heilung der Netzhautablösung und Wiederherstellung des Sehvermögens.

Minna W., Schülerin, 12 Jahre alt, ist nie ernstlich krank gewesen. Seit 14 Tagen soll sich eine Erkrankung des rechten Auges eingestellt haben, dasselbe schwoll an und trat deutlich hervor; dabei bestanden mässige Schmerzen. Das Allgemeinbefinden war in keiner Weise gestört. Da angewandte Hausmittel, Salbe und Umschläge keine Besserung brachten, das Sehvermögen aber allmählich abnahm, erfolgte am 15. Oktober 1887 die Aufnahme in die Universitäts-Augen-Klinik.

Stat. praesens: Pat. ist ein gesundes kräftiges Mädchen, hat gute Zähne; sie zeigt keine Zeichen von Scrophulose resp. Tuberculose, auch besteht keine Erkrankung von Seiten der Nase. Das rechte Auge ist deutlich hervorgetreten; das nicht geschwollene Lid bedeckt den vorgetriebenen und völlig unbeweglichen Bulbus grade noch. Die Conj. bulbi ist geschwollen. Die Schwellung steigert sich im unteren Abschnitt zu bedeutender Chemose. Die auf Druck schmerzhafteste Stelle liegt in der Nähe des inneren unteren Orbitalrandes. Der Druck gegen die anderen Orbitalknochen selbst, soweit dieselben zu erreichen sind, ist wenig empfindlich. Das ganze untere Orbitalgewebe ist fest. Spontan bestehen keine Schmerzen. Die Pupille ist infolge Atropinisirung des Auges weit und starr.

Die Untersuchung mit dem Augenspiegel ergiebt klare Medien; nach unten und aussen besteht eine weit ausgedehnte Ablatio retinae mit bläulicher Verfärbung der Membran, welche stark hervorgetrieben scheint. Die Grenzen und die Prominenz konnten nicht genau bestimmt werden, da die Untersuchung für die Pat. peinlich ist. Sehversuche ergeben r. s. $-\frac{1}{24}$, l. s. $\frac{6}{12}$. Es werden Cataplasmen und Nachts feuchte Verbände verordnet.

19. Oktober. In Aethernarkose lässt sich unten und aussen vom Bulbus eine ganz wenig fluctuirende Stelle nachweisen. Es wird in die Lidhaut eine Incision gemacht; als das Messer mehr als 3 cm tief eingedrungen ist, kommt schmutzig grauer Eiter in reichlicher Menge. Die eingeführte Sonde stösst nirgends auf rauhen Knochen. Ein 4 cm langes Drain wird eingelegt.

25. October. Das Drain wird 2mal täglich erneuert und der Kanal mit Sublimatlösung ausgespritzt. Die entzündlichen Erscheinungen sind bedeutend zurückgegangen. Sehschärfe beträgt $\frac{1}{6}$. Die Netzhautablösung ist kleiner geworden und nur noch ganz weit unten zu erkennen.

31. October. Das Drainrohr lässt sich nur noch 1 cm weit vorschieben; der Bulbus kann wieder, wenn auch nicht ansgiebig, bewegt werden. Die Chemose in seiner unteren Hälfte besteht fort. Das Andrücken des Bulbus gegen das Fettpolster verursacht keinen Schmerz.

7. November. An der Stelle der Incision besteht eine narbige Retraction der Haut. Im unteren Bulbusabschnitt ist noch leichte Conjunctivalschwellung vorhanden. Beiderseits beträgt $S = \frac{6}{9}$. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergiebt vollkommene Rückbildung der Netzhautablösung; im Uebrigen zeigt der Augenhintergrund ganz normalen Befund. —

Dass in diesem Fall eine entzündliche Infiltration des retrobulbären Zellgewebes die nächste Ursache zum Exophthalmus abgegeben hat, ist wohl nach dem Krankheitsverlauf ausser allem Zweifel. Fraglich könnte es erscheinen, ob der entzündliche Process seinen Ausgangspunkt im Fettzellgewebe selbst oder im Periost der Orbita genommen hat. Was zuerst die dabei auftretenden Schmerzen betrifft, so sind dieselben im letzteren Fall, wie wir gesehen haben, schon bei Beginn des entzündlichen Processes meist lebhafter Natur und strahlen weithin aus. Dies Moment findet sich bei der Schweigger'schen Patientin nicht in der Intensität ausgesprochen; vielmehr giebt das junge Mädchen, das in einem Alter steht, in welchem subjective Beschwerden nicht grade

milder, als sie in Wirklichkeit sind, hingestellt werden, an, nur mässige Schmerzen und zwar bei Eindrücken des Bulbus empfunden zu haben.

Freilich haben wir bei dem Rydel'schen Fall, bei welchem wir eine zu Grunde liegende Periostitis ausschliessen mussten, schon einige Tage vor dem Auftreten des Exophthalmus heftige reissende Schmerzen in der linken Kopf- und Gesichtshälfte auftreten sehen. Indessen, wenn wir auch bei der Erklärung dieser Erscheinungen die Möglichkeit eines rheumatischen Einflusses nicht ausschliesen können, müssen wir doch zugeben, dass gerade dieses Symptom zu sehr von der individuell verschiedenen Empfindlichkeit abhängt, als dass es zur Stütze unserer Diagnose herangezogen werden könnte.

Sichere Anhaltspuncte gewährt uns die genaue Betrachtung der Geschwulst. Da bei der genuinen Entzündung des Fettgewebes das Infiltrat in mehr oder weniger gleichmässiger Ausdehnung den hinteren Bulbusabschnitt zu umgeben pflegt, so muss die Protrusion bei zunehmender Entfaltung des Processes dementsprechend die Richtung der Augenhöhlenaxe nehmen, die Beweglichkeitsbeschränkung ist dann im Grossen und Ganzen nach allen Seiten die gleiche.

In unserem Fall spricht für derartige Verhältnisse die völlige Unbeweglichkeit des Bulbus. Ebenso sehr ist hier auch die Annahme einer Knochenerkrankung als Entstehungsursache für die Phlegmone aus dem Grunde ausgeschlossen, weil nicht, wie man bei Periostitis zu beobachten Gelegenheit hat, der Druck gegen die Orbital-Ränder und -Wandungen schmerzhaft war, sondern nur das Andrücken des Bulbus gegen das Fettpolster eben empfunden wurde: eine Annahme, die nach Eröffnung des Abscesses darin ihre Bestätigung fand, dass die eingeführte Sonde nirgends auf entblösstem Knochen aufstiess.

Den vorliegenden Fall müssen wir ferner auch als eine genuine Orbitalphlegmone ansprechen; denn es fehlt an jeder ätiologischen Begründung. Ein Trauma war nicht vorausgegangen; macroscopisch war eine Eingangspforte für Ent-

zündungserreger nicht nachzuweisen; ebenso ist die Einwirkung starker Zugluft auf die erhitzte Gesichtshälfte auszuschliessen, so dass auch das Attribut „rheumatisch" unangebracht ist. Pagenstecher[1]), der die Existenz einer genuinen Entzündung des Orbitalgewebes sehr bezweifelt, weist darauf hin, dass in solchen als idiopathisch angesehenen Fällen oft ein Zusammenhang des Orbitalabscesses mit einem bestehenden Zahnleiden vorliegt, weswegen er bei einer jeden solchen Erkrankung zu einer gründlichen Untersuchung der Mundhöhle auffordert. Aber auch trotz dieses Zweifels müssen wir in unserm Fall bei der gestellten Diagnose bleiben; denn die Krankengeschichte deute nicht nur nicht in irgend einer Weise auf überstandene Zahnschmerzen hin, sondern giebt sogar mit Bestimmtheit an, dass kariöse Zähne nicht vorhanden waren. Endlich fehlt bei der Pat. jedes Zeichen einer Allgemeinerkrankung. Es ist deswegen der genuine Charakter dieser Orbitalphlegmone als wahrscheinlich anzunehmen.

Der Entwickelungsgang der Krankheit zeigt im Beginn nicht deutlich ausgesprochenen acuten Charakter. Weder bestand Fieber, noch war das Allgemeinbefinden in irgend einer Weise gestört; auch die localen Symptome steigerten sich nur allmälig, bis endlich nach zwei vollen Wochen das beträchtliche Hervortreten des Bulbus und die Sehstörung die Aufnahme nöthig erscheinen liessen. Auffallend ist es, dass dabei die Lider keine Veränderung zeigten. Soll doch nach Angabe der Autoren unter sämmtlichen Symptomen der Orbitalphlegmone die Lidschwellung das allerconstanteste und frühzeitigste sein. Wenn in manchen hierher gehörigen Berichten die Angabe dieses Zeichens fehlt, so ist es meist begründet anzunehmen, dass es nichtsdestoweniger bestanden habe; es sind dies nämlich meist Fälle von Erysipelas faciei, bei welchen die Lidschwellung von vorneherein schon vorhanden war, und eine Erwähnung derselben im secundären Process überflüssig erschien.

[1]) Archiv für Augenheilkunde XIII. 1884. pag. 138.

Ebenso ist die Verfärbung der Lider, wenigstens des oberen ein schon sehr frühzeitig auftretendes Zeichen. v. Graefe[1]) hält sogar die verschiedenen Nüancen des Roth differentiell diagnostisch für wichtig. Nach ihm pflegt bei der genuinen Form die Haut des oberen Lides sich intensiv, sogar dunkel zu röthen, dagegen bei fortgeleiteten Fällen nur mit einem rosigen Anfluge behaftet zu sein.

Wenn nun im Schweigger'schen Fall das Hautgewebe so gut wie gar nicht in Mitleidenschaft gezogen war, so wäre es wohl wenig angebracht, aus diesem Grunde die Diagnose zu bezweifeln. Vielmehr glaube ich eine Erklärung dafür zu finden in dem etwas protahirten Verlauf des wahrscheinlich tief in der Orbita beginnenden Processes. Die allmälig zunehmende Protrusion und die dadurch bedingten Stauungsverhältnisse, denn nur diese beiden Momente können die Lidveränderungen erklären, entwickelten sich so zögernd, dass die entfernt gelegenen Theile Zeit hatten, sich den Störungen allmälig anzupassen. Somit kann ich mich schon nicht aus diesem Grunde mit der Ansicht Lebers einverstanden erklären, der aus dem Umstande, dass in vielen idiopathischen Fällen die Röthung der Lider sehr frühzeitig auftritt, annehmen zu müssen glaubt, dass die Entzündung des orbitalen Zellgewebes durch Vermittlung der zahlreichen Lidvenen zustande kommt.

Von den übrigen Begleitsymptomen wäre ferner die Chemosis, auch eine der frühzeitigsten Erscheinungen der orbitalen Zellgewebsentzündung zu erwähnen. Sie kam hier gleich bei der ersten Untersuchung zur Beobachtung, blieb aber selbst noch, nachdem bereits alle entzündlichen Erscheinungen zur Norm zurückgegangen waren, wenn auch in geringerem Masse bestehen. Dabei beschränkte sie sich lediglich auf den unteren Abschnitt des Bulbus. Es steht diese Erscheinung in gewissem Zusammenhang mit der Lage des Infiltrats, das nach mehreren Zeichen zu schliessen in der unteren Orbitalhälfte seine grösste Ausdehnung erreichte.

---

[1]) Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde I. 1863. pag. 81.

Da diese Veränderungen der Conj. in einer serösen Infiltration des Gewebes besteht, so müssen wir ihr Auftreten im Verlaufe der Phlegmone als durch den Druck verursacht erklären, den die Entzündungsproducte im orbitalen Zellgewebe auf die abführenden Augenvenen in der Weise ausübten, dass dadurch eine Stauung in den conjunctivalen Anfangszweigen zustande kam.

Doch ist damit nicht die Möglichkeit ausgeschlossen, dass die Chemose bei entzündlichem Exophthalmus auch fehlen kann; im v. Graefe'schen Fall war an der Conjunctiva, abgesehen von mechanischer Hyperämie, nichts bemerkenswerthes gefunden. Vielleicht erstreckte sich die Druckwirkung nur soweit, dass die Fortleitung des venösen Blutes nicht aufgehoben, sondern nur erschwert war, oder auch dass Collateralbahnen vicariirend eintraten.

Bei den andern beiden Beobachtungen zeigten sich die Schwellungserscheinungen besonders am Canthus int. entwickelt. Im II. Fall sind diese wohl auf die fortgeleitete Wirkung der den inneren Augenwinkel treffenden Verletzung zurückzuführen. Das andere Mal war die Schwellung der Caruncula und plica semilunaris so bedeutend, dass der dicke Wulst, zu dem sie verändert waren, selbst beim kräftigsten Lidschlusss nicht bedeckt werden konnten, was um so mehr auffallen muss, als hier grade der Entzündungsprocess nur sehr bescheidene Dimensionen angenommen hatte. Ohne eine Erklärung für diese besondere Erscheinung geben zu können, glaube ich doch daraus den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Grösse des Exophthalmus nicht immer im graden Verhältniss zur Höhe der Schwellungserscheinungen an der Conj. bulbi zu stehen braucht.

Ohne auf die Veränderungen der Cornea, Iris und der Linse, die nur geringe oder gar keine Veränderung zeigten, einzugehen, wenden wir uns den Erscheinungen am Augenhintergrunde zu. Die Angaben der Patientin, dass das Sehvermögen mit Zunahme der Vortreibung abgenommen habe, konnten zu der Vermuthung führen, dass es sich um Störungen im Verlaufe des Sehnerven handele. Vielleicht hatte der

Entzündungsprocess auf denselben übergegriffen, oder es waren durch den fortgesetzten Druck Circulationsstörungen eingetreten, die zu Hyperämie und seröser Durchtränkung der Nervenfasern Veranlassung gaben. Die ophthalmoscopische Untersuchung aber ergab keine Veränderung der Sehnervenpapille, vielmehr bot sich als Erklärung für die Sehstörung das ausgeprägte Bild einer Netzhautablösung, welche etwas entfernt vom unteren Sehnervenrande in grosser Ausdehnung nach abwärts sich erstreckte. Diese Lage scheint nun vollkommen dem Sitz des in der unteren Orbitalhälfte sich ausbreitenden Infiltrats zu entsprechen. Mit Recht könnte man dagegen einwenden, die Ablösung hätte früher schon an einer andren Stelle, vielleicht im Bereich der beiden oberen hinteren Quadranten bestanden. Da ja die Netzhaut überall nur lose mit der Choroidea zusammenhängt und deswegen viel eher seitlich weiter abgelöst als an einer umschriebenen Stelle weiter vorgetrieben wird, so könnte die lockere Verbindung beider Membranen leicht zur Senkung der subretinalen Flüssigkeit geführt und so die zur Beobachtung gekommene Ablösung im unteren Bereich sich erst nachträglich gebildet haben. Wiewohl ich gern einräume, dass derartige seröse Extravasate ihrem specifischen Gewicht entsprechend ihre Lage verändern und tiefere Partieen einnehmen, so geht doch dieser Vorgang, wie ich allen Grund habe anzunehmen, nur allmälig vor sich und bildet das Endergebniss eines mehr chronischen Verlaufs. Deswegen findet man auch immer ältere Ablösungen die untere Hälfte der Netzhaut einnehmen, ein Umstand, der leicht zur irrigen Annahme führen kann, dass in der grossen Anzahl der Fälle die Netzhautabhebung im unteren Bereich des hinteren Bulbusabschnitts erfolgt sei. Dieser Ansicht tritt schon v. Graefe[1]) entgegen, indem er darauf hinweist, dass ein grosser Theil der nach unten zur Beobachtung kommenden Ablösungen sich zuerst an einer anderen Stelle befanden und ihren bleibenden Sitz erst später eingenommen haben. Diese

[1]) v. Graefe's Archiv. 1858. IV. 2.

Ortsveränderung sei auf eine Senkung der Flüssigkeit zurückzuführen.

Durchmustert man aber die diesbezüglichen Krankengeschichten, so zeigt sich, dass ein solcher Lokalwechsel im günstigsten Falle nach 14 Tagen eintritt, meist jedoch Monate, auch Jahre beansprucht. Im vorliegenden Fall ist aber die Annahme derartiger Verhältnisse gänzlich ausgeschlossen. Ungefähr acht Tage vor der ärztlichen Untersuchung hatte das Sehvermögen allmälig abgenommen; am Tage der Aufnahme war bereits weit ausgedehnte Ablatio retinae nach unten diagnosticirt worden: diese Lage war also nicht ein Ergebniss der Zeit, sondern entsprach, so zu sagen, der Wirkung des Augenblicks.

Bedauerlicherweise waren genauere Angaben von der Pat. nicht zu eruiren, von welcher Seite her sich die Gesichtsfeldbeschränkung zuerst gezeigt hat: es ist dieses Moment zuweilen für die differentielle Diagnose von grosser Bedeutung. Man unterlasse daher nach Empfehlung von Nordenson[1]) nicht, Pat. mit Netzhautablösung, bei denen man eine Lageveränderung der Flüssigkeit annehmen zu müssen glaubt, danach zu fragen, von welcher Seite her die Trübung oder die Wolke über das Gesichtsfeld sich geschoben hat.

Dass die Netzhaut in weiterem Umfange abgehoben war, dafür spricht die bläuliche Verfärbung derselben. Da das subretinale Exsudat aller Wahrscheinlichkeit nach seröser Natur war, so spricht die geringe Durchsichtigkeit für die bedeutende Tiefe der serösen Flüssigkeit, gemäss deren auch deutliche Farbenveränderung hervortritt. Das Fehlen einer besonders ausgesprochenen Trübung wie abnormer Streifungen und Punctirung lässt vermuthen, dass die Netzhaut selbst nur wenig bei dem pathologischen Processe betheiligt war, ja selbst kaum eine bedeutendere Durchtränkung erfahren hat.

Forschen wir nun genauer nach der Ursache, welche bei

[1]) Nordenson: Netzhautablösung. Wiesbaden 1887.

entzündlichem Exophthalmus Netzhautablösung herbeiführt, so ist in dieser Beziehung anzuführen, dass bei Beurtheilung der hier einschlägigen Fälle Strangulation der Choroidalvenen bei ihrem Austritt aus dem Bulbus angenommen wurde, welche zu venöser Hyperämie und serösem Exsudat in den subretinalen Raum führen soll.

Dieser Erklärung kann ich nun nicht in ihrem ganzen Umfange beipflichten; giebt sie doch keinen bestimmten Aufschluss darüber, wie Stauungen der austretenden Choroidalvenen an der hinteren Bulbushälfte denkbar sind, an welcher, wie schon Mauthner[1]) darauf aufmerksam macht, derartige abführende Venen garnicht existiren, indem alle Venen in der Gegend des Aequator bulbi austreten. Auch geht nicht zur Genüge daraus hervor, wie eine partielle Exsudation einer mehr oder weniger allgemeinen, über einen grösseren Augenbezirk verbreiteten Venenstauung entspricht, wie demgemäss auch die Netzhautablösung trotz der grossen Circulationsstörung verhältnissmässig beschränkt ist.

Wir werden also folgende Fragen zu beantworten haben: Wie erklärt sich die venöse Stauung bei den häufiger zur Beobachtung kommenden Fällen von Orbitalabscess, bei denen die den Exophthalmus verursachende Geschwulst von hinten her den Bulbus trifft? Woher stammt die retinale Flüssigkeit? Ferner in welchem Verhältnisse stehen die beobachteten Stauungserscheinungen zu der vorhandenen Netzhautablösung?

Hat sich an irgend einer Stelle im retrobulären Gewebe ein Entzündungsherd etablirt und nimmt er durch Zelleninfiltration allmälig an Umfang zu, so wird er naturgemäss ein Druck auf die in seiner Umgebung befindlichen Theile ausüben. Da der Exophthalmus das hervorstechendste Moment der Orbitalphlegmone ist, so könnte es scheinen, als ob die verdrängende Kraft des Tumors nur auf den Bulbus gewirkt habe. Dieselbe trifft aber in gleichem Masse auch die übrigen in der Orbita befindlichen Organe. Vorerst interessirt uns hier der Bewegungsapparat, von dem jedoch nur

[1]) L Mauthner: Lehrbuch der Ophthalmoscopie. Wien 1868.

die 4 recti in Betracht kommen, da nur sie im retrobulbären Gewebe verlaufen.

Jeder Druck nun, der in dem Muskeltrichter von innen her nach aussen wirkt, wird je nach der Richtung diesen oder jenen grad verlaufenden Muskelbauch nach aussen hervorwölben. Es wird von dieser Seite ein Zug auf den Bulbus ausgeübt, welcher nach einer Seite abweichen würde, wenn nicht zum Zweck des binocularen Sehens die andern Muskel herangezogen würden. Eine willkürliche Bewegung nach der entgegengesetzten Seite ist in ausgiebigem Masse schon nicht mehr auszuführen. Wächst nun der Druck, und bewirkt er durch die Protrusion des Bulbus eine weitere Dehnung der Muskel, so werden dieselben nicht mehr vicariirend für einander eintreten können, das Auge wird trotz der Willenskraft des Pat. abgelenkt. Entwickelt sich der Entzündungsherd mehr ausserhalb des Muskeltrichters, so erfolgt die Verdrängung entsprechend der mechanischen Druckwirkung; in jedem Falle aber treten Doppelbilder auf.

Mit der Hervorwölbung resp. Compression eines Muskelbauchs werden gleichzeitig die in demselben verlaufenden Gefässe comprimirt und, da ja bekanntlich die in der Gegend des Aequator bulbi austretenden Choroidalvenen sich zum grossen Theil in die Muskelvenen ergiessen, so äussert sich indirect die Circulations-Störung im Gebiete der letzteren in einer venösen Hyperämie im Gebiete der ersteren. Bei den übrigen nach innen gelegenen Venen, welche sogleich in die vena ophthalmica münden, würde gegebenen Falls die Stauung schon in ihrem Gebiete ansetzen. Es erklärt sich so, wie trotz des Fehlens von abführenden Venen an der hinteren Hemisphäre Stauung auch in diesen Theilen eintreten kann.

Nun aber sollte man glauben, der Effect der Stasis müsse derselbe sein in dem Falle, in welchem bei seitlichem Druck die vasa vorticosa direct, wie in dem Falle, in welchem bei retrobulbärem Sitz der Druck die Muskelvenen resp. die vena ophthalmica trifft, „werden doch jedesmal die gemeinsam abführenden Venen getroffen“.

Dass trotzdem nicht im ganzen Stauungsgebiet seröses Exsudat mit darauf folgender Netzhautablösung auftritt, glaube ich darauf zurückführen zu müssen, dass beide Bulbus-Hemisphären unter anderen Verhältnissen sich befinden. Bei retrobulbärer Lage des Abscesses präsentirt sich im vorderen Bulbusabschnitt lediglich die Wirkung, welche die Stauung auf mechanischem Wege in allen Organen hervorruft, deren Venenabfluss die Vasa vorticosa bilden; wir sehen demgemäss fast überall Injection und ödematöse Schwellung der Conjunctiva, episcerale Injection, ausserdem leichte Verfärbung der Iris, und Glaskörpertrübungen. In den hinteren Theilen des Bulbus tritt neben der Stasis, die hier ophthalmoscopisch sichtbare Verbreiterung und Schlängelung der retinalen Venen hervorruft, die Druckwirkung in den Vordergrund, welche der Orbitalabscess unmittelbar auf die Choroidea ausübt. Diese Wirkung äussert sich nach meiner Ansicht in einer der Druckstelle entsprechenden partiellen Entzündung der Choroidea. Und die Gegenwart wirklich entzündlicher Phänomene anzunehmen, bietet um so weniger Schwierigkeit, da ja, abgesehen davon, dass Volumensvermehrung allein schon einen Reiz ausüben kann, bekanntermassen ein mit mechanischer Hyperämie behaftetes Organ den gewönlichen Reiz-Ursachen weniger Widerstand zu leisten vermag.

Ist diese Annahme richtig, so müssen die gleichen Verhältnisse bestehen, wenn der Abscess seinen Sitz seitlich vom Bulbus, wie im Fall II., hat. Da hier die entsprechenden Vasa vorticosa comprimirt werden, infolge dessen die Circulation in den zuführenden Venen unterbrochen ist, so bestehen auch hier Stauungsphänomene in der vorderen wie in der hinteren Hemisphäre; die durch den mechanischen Druck begünstigte partielle Entzündung der Choroidea liegt jedoch lateralwärts. Der Effect nun dieser Entzündung ist ein Exsudat zwischen Choroidea und Retina, wobei letztere von ihrer Unterlage abgehoben wird. Es wird also im ersten Fall die Netzhautablösung am hinteren Umfang, im lezteren an einer Seite sich bilden; und eine solche laterale Netzhautablösung ist auch im Fall von Berlin diagnosticirt worden.

Dass hierbei von der partiellen Entzündung der Choroidea keine Veränderungen im Pigmentgehalt auftreten, wird erklärlich durch die Thatsache, dass Choroiditis verlaufen kann, ohne grade in den Pigmentzellen dieser Membran deutliche Spuren zu hinterlassen.

Wenn Mauthner[1]) meint, dass „das Entstehen eines serösen Ergusses in einem normalen und noch dazu durch einen Orbitalabscess wenn möglich comprimirten Auge unerklärlich ist", so kann ich diese seine Ansicht nicht recht verstehen. Ein Bulbus, der durch die Orbitalphlegmone nach vorn gedrängt, dessen Circulation in fast allen Theilen gehindert ist, an dem ausser Veränderungen am Glaskörper sogar partielle Entzündungserscheinungen an der Choroidea, wie wir gesehen haben, nicht auszuschliessen sind — ein solcher Bulbus kann unmöglich normal, das Entstehen des serösen Ergusses in demselben hingegen mit gewisser Wahrscheinlichkeit gedeutet werden.

Diese Exsudationstheorie bei der mit normalem resp. erhöhtem Druck einhergehenden Netzhautablösung anzunehmen, bestärkt mich umsomehr, als ich mit Boucheron[2]) der Ansicht bin, dass die Choroidea als eine seröse Membran aufzufassen ist, die gleich den serösen Häuten beim Einfluss von gewissen Reizen Anlass zu serösem Ergusse giebt.

So finden wir denn auch ähnliche Verhältnisse bei Choroidaltumoren; hier wird die Choroidea auch Sitz einer secretorischen Entzündung. Die Flüssigkeit wird an der äusseren Seite der Retina abgeschieden und diese infolge dessen abgelöst.

Gegen die Annahme, dass die Compression der abführenden Venen allein Ablösung der Netzhaut zustande bringe, sprechen die zahlreichen Fälle von Protrusion des Bulbus nach Operationen in der Orbita, bei Blutungen, Orbitalabscessen, ohne dass die geringste Ablösung sich gebildet

[1]) Mauthner, l. c.

[2]) Boucheron: Sur le décollement de la rètine par exsudat choroïdein. Bulletins et Mémoires de la Société Française d'Ophthalmologie 1884

hätte; es darf daher die Ablatio bei entzündlichem Exophthalmus nicht in directe Abhängigkeit von Stauungsursachen gebracht werden.

Raehlmann[1]) glaubt annehmen zu müssen, dass die Ablösung der Netzhaut infolge einer durch krankhafte Veränderung des Glaskörpers bedingte, veränderte Diffusion zwischen der wässerigen Lösung der Glaskörpersalze und der in den Choroidalcapillaren strömenden Blutflüssigkeit zustande komme. Es würde diese Theorie höchstens nur anwendbar sein in den Fällen, in welchen die intraoculare Spannung vermindert oder annähernd normal ist. Aber auch dann noch scheint es sehr zweifelhaft, dass chemische Veränderungen am Glaskörper ausreichend sind, eine solche Wirkung hervorzubringen, weil ja wegen des gleichzeitig an der ganzen Netzhaut wirkenden Agens' dieselbe jedesmal in grösserer Ausdehnung abgehoben sein müsste.

Wir müssen demgemäss an der Stelle, wo die Ablösung beginnt, irgend eine locale Veränderung in dem normalen Verhalten der Choroidea annehmen; und eine solche finden wir in der partiellen Entzündung der Aderhaut, welche das subretinale Exsudat liefert. Diese führt dann endgültig zur Abhebung der Retina, wenn der Druck, unter welchem es hervortritt, grösser ist, als der hydrostatische Druck des Corpus vitreum.

Erst eine secundäre Rolle für die Entstehung der Netzhautablösung im Verlauf von Orbitalphlegmonen nehmen die Veränderungen des Glaskörpers in Anspruch. Da er als gefässloses Organ auf die Ernährung von der Choroidea angewiesen ist, so werden auftretende Circulationsstörungen, wie sie in derselben durch Druck des entzündlichen Infiltrats hervorgerufen werden, sich allmälig auch im Glaskörper geltend machen. Ferner aber verursachen die Veränderungen der Raumverhältnisse, welche die Netzhautabhebung als solche mit sich bringt, dass der Schnelligkeit entsprechend, mit welcher der Erguss sich hinter der Retina ansammelt, der

[1]) Graefe Archiv XXII 4. pag 231.

Umfang des Glaskörpers abnehmen muss. Bildet sich also in kurzer Zeit ein subretinales Exsudat, so muss mit derselben Geschwindigkeit Glaskörperflüssigkeit resorbirt werden oder durch die offenbleibenden Secretionswege abfliessen. Schon Schweigger hat in der ersten Auflage seines Handbuchs (1871) darauf hingewiesen, dass die Entstehung von Netzhautablösung ohne gleichzeitige Ernährungsstörung des Glaskörpers unerklärlich sei.

Die Folgen dieser Störung aber als eine Schrumpfung des Inhalts im Glaskörperraume in allen Fällen anzunehmen, wie sie Nordenson[1]) bei seinen Untersuchungen über Netzhautablösung gefunden hat, verbieten mir mehrere Umstände. Zunächst fehlen in allen oben besprochenen Fällen jede Anzeichen einer chronischen Entzündung der Choroidea, die als ursächliches Moment für die Ernährungsstörung und für die durch dieselbe gesetzte Schrumpfung anzusehen ist. Wohl müssen wir eine Veränderung an der Aderhaut annehmen, aber dieselbe überschreitet nie die Grenzen einer durch mechanischen Reiz bedingten Entzündung, die ganz acut verläuft und sich sogleich zurückbildet, wenn die Reizursachen gehoben sind.

Was ferner nicht für Schrumpfung des Glaskörpers spricht, ist der Umstand, dass in keinem unserer Fälle eine Zerreissung der Netzhaut, wie sie die Retraction verursacht, weder vor noch bei dem Auftreten der Ablösung auch nur eines Wortes erwähnt ist Zwar bemerkt Nordenson, „wenn zur Entstehung der plötzlich auftretenden Netzhautablösung die Netzhautperforation als vermittelndes Moment nöthig ist, so ist damit nicht gesagt, dass jede Ablösung der Netzhaut mit Zerreissung verbunden ist, und dass nicht eine secundäre Ruptur der schon abgelösten Netzhaut auftreten kann;“ aber auch eine nachträgliche Continuitätstrennung ist auszuschliessen, da in fast allen Fällen sich die Netzhaut nicht nur wieder angelegt, sondern auch ihre unterbrochene Functionsfähigkeit nach verhältnissmässig kurzer Zeit vollkommen wieder erlangt hatte.

[1]) Nordenson l. c.

Ganz entschieden jedoch gegen jede Volumensabnahme, wie sie der schrumpfende Glaskörper verursacht, sprechen die erhöhten Druckverhältnisse, wie sie sich sowohl intraorbital als auch intraocular bei entzündlichem Exophthalmus finden. Die Glaskörperveränderungen bilden eben hierbei nicht die Ursache, sondern eine gleichzeitige Erscheinung der Netzhautablösung.

Dass neben dieser Annahme die Erklärung Nordenson's bei den sog. idiopathischen Formen ihre volle Bedeutung behält, räume ich gern ein. Es entstehen eben, wie Schweigger[1]) hervorhebt, Netzhautablösungen auf verschiedene Weise, wofür auch schon die Verschiedenheit des Verlaufs spräche.

Für den Krankheitsvorgang im Anschluss an eine Orbitalphlegmone glaube ich eine durch Druck auf die passiv hyperämische Choroidea hervorgerufene circumscripte Entzündung annehmen zu müssen, neben welcher die Veränderungen im Glaskörper erst in zweiter Linie in Betracht kommen.

Seine volle Bedeutung aber erhält der Schweigger'sche Fall durch die völlige Wiederanlegung der Netzhaut und durch die Wiederherstellung der normalen Function. Den Grund für diese „wahre und vollkommene Heilung von Netzhautablösung", wie sie v. Graefe nennt, glaube ich darauf zurückzuführen, dass der betroffene normal gebaute Bulbus nur wenig in den pathologischen Process gezogen war, und dass nach dem schnellen Schwinden der die Ablösung bedingenden Ursache die Resorption der subretinalen Flüssigkeit keine Zögerung erfuhr.

Mit Sicherheit darf angenommen werden, dass es sich dabei um einen Flüssigkeitserguss zwischen Choroidea und Retina gehandelt habe, der ebenso schnell sich wieder zurückbildete, wie nach Entleerung des Abscesses de intraoculare Druck nachliess. Wie der Exophthalmus mit dem Rückgang des entzündlichen Processes verschwand, so legte sich auch die abgelöste Netzhaut wieder an, als die Flüssigkeit

[1]) Archiv für Augenheilkunde 12. pag. 56. 1883.

zwischen ihr und der Choroidea resorbirt wurde. Dabei genügte der operative Eingriff der künstlichen Eröffnung des Abscesses allein schon, das subretinale Exsudat zu entfernen.

Freilich müsste man annehmen, dass sich dasselbe nothwendig wieder ansammeln würde, wenn wir nicht imstande wären, die fehlende Menge Glaskörper zu ersetzen. Das Hemmniss indessen, welches durch Druck auf die den Glaskörper erhaltenden Gefässe die Veränderung in demselben hervorgerufen hat, schwindet mit Eröffnung des Abscesses; und nachdem sich die Circulation in der Choroidea wieder normalisirt hat, stellt sich auch durch Mehrabscheidung von Glaskörperflüssigkeit die frühere Grösse des Glaskörpers wieder her und wirkt jetzt durch Druck auf die hervorgewölbte Retina resorbirend auf das subretinale Exsudat. Dieser günstige Ausgang kann um so weniger befremden, als diese störenden Einflüsse, die zum grossen Theil rein mechanischer Natur sind und, wenigstens im Bulbus, keine substantiellen Veränderungen gesetzt haben, ein völlig gesundes Auge eines jungen Individuums getroffen haben.

Das Fehlen des letzteren Moments scheint mir der Grund zu sein, weswegen im Rydel'schen Fall trotz der mässigen Entzündungserscheinungen eine Restitutio ad integrum ausblieb. Da nämlich bei älteren Personen — dieser Pat. zählte 67 Jahr — vielfach Veränderungen am Gefässsystem vorkommen, so könnten wir vielleicht das ätiologische Moment in der geringen Widerstandsfähigkeit des infolge der Circulationsstörungen und Gefässerkrankungen mangelhaft ernährten Glaskörpers suchen. Seine einzelnen Elemente befinden sich sozusagen in dem unsicheren Zustand des labilen Gleichgewichts, und jeder nur einigermassen bedeutungsvolle Process genügt, sie aus dieser Gleichgewichtslage herauszubringen: so hinterlässt dann eine vorübergehende Ursache eine dauernde Wirkung.

Nicht möchte ich durch diese Erklärung die Annahme einer directen Abhebung der Netzhaut durch den schlechternährten, vielleicht schrumpfenden Glaskörper stützen; viel-

mehr vermuthe ich, dass der von dem subretinalen Exsudat auf den Glaskörper ausgeübte primäre Druck eine so nachhaltige Veränderung hervorgerufen hat, dass nach Aufhebung der intraocularen Spannung eine compensirende Mehrabscheidung von Glaskörperflüssigkeit zur Wiederherstellung der Gleichgewichtsverhältnisse nicht mehr geleistet werden konnte. Die günstigen Momente zur Resorption der serösen Flüssigkeit sind dadurch aufgehoben, und es unterbleibt, die Ruptur der abgehobenen Partie ausgeschlossen, die Wiederherstellung der anatomischen Veränderung wie der functionellen Störung. —

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh.-Rath Schweigger, für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit und Herrn Dr. Silex, erster Assistent an der Universitätsaugenklinik, für die freundliche Anleitung bei derselben meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

THESEN.

I.

Die Netzhautablösung entwickelt sich auch ohne destructive Veränderung des Glaskörpers.

II.

Die retrobulbäre Neuritis kann während ihres ganzen Verlaufs ohne jede ophthalmoscopische Veränderung am Augenhintergrunde verlaufen.

III.

Die Hämatocele retrouterina ist fast stets eine intraperitoneale Neubildung.

Lebenslauf.

Verfasser, Albert Keiler, am 1. December 1861 zu Schwersenz (Prov. Posen) geboren, mosaischer Religion, Sohn des Rentiers Robert Keiler zu Berlin, verbrachte seine früheste Kindheit auf dem Gute seines Vaters. Die erste Schulbildung empfing er auf dem Friedrichs-Gymnasium zu Breslau. Vom 1. Mai 1874 ab besuchte er das gleichnamige Gymnasium zu Berlin bis zur Unterprima. Von hier ging er, um sich von den Folgen einer schweren Lungenentzündung zu erholen und gleichzeitig seine Studien fortzusetzen, auf das Königl. Gymnasium zu Wurzen. Ostern 1884 erhielt er das Zeugniss der Reife und wurde am 22. April bei der medicinischen Fakultät der hiesigen Universität immatriculirt. Gleich im ersten Semester genügte er ein halbes Jahr seiner Dienstpflicht mit der Waffe, bestand darauf im März 1886 das Tentamen physicum und im März 1888 das Tentamen medicum und Examen rigorosum. Zur Wiederherstellung seiner durch neue Krankheit erschütterten Gesundheit hat er das Winterhalbjahr 1888/89 in Italien, den Sommer und Herbst 1889 in Süddeutschland zugebracht.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

v. Bergmann, du Bois-Reymond, Bramann, Busch, Christiani (†), Fasbender, Gerhardt, Gluck, Gusserow, Hartmann, Koch, Leyden, G. Lewin, L. Lewin, Liebreich, Mendel, Fr. Müller, J. Munk, Pinner, Rabl-Rückhard, Remak, Schweigger, Schröder (†), Senator, Virchow, Waldeyer, M. Wolff, Wyder.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, wird er stets ein dankbares Andenken bewahren.